NOVEMBER/DECEMBER 2025

FBA22/CBA22 — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

1. Define Singular Matrix.
ஒருமை அணி – வரையறு.

2. If $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ then find $|A|$.

அணி $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் நேர்மாறு அணி காண்க.

3. Write the matrix form of set of linear equations.
நேரியல் சமன்பாடுகளின் அணி வடிவத்தினை எழுதுக.

4. When the matrices can be added?
எப்போது இரண்டு அணிகளைக் கூட்ட இயலும்?

5. State Karl Pearson Rank correlation formula.
கார்ல் பியர்சன் ஒட்டுறவு சூத்திரத்தை எழுதுக.

6. What is scatter diagram?
ஸ்கேட்டர் வரைபடம் என்றால் என்ன?

7. State any two merits of moving average.
நகரும் சராசரியின் நன்மைகள் இரண்டு கூறுக.

8. Write a short note on grand average.
தொகுக்கப்பட்ட சராசரி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

9. What is an index number?
குறியீட்டு எண் என்றால் என்ன?

10. Write the formula to find real wages.
உண்மையான ஊதியம் காணும் சூத்திரத்தை எழுது.

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Find the inverse of the given matrix $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$.

நேர்மாறு அணி காண்க $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$.

Or

18. Find the correlation co-efficient :

X:	65	66	67	67	68	69	70	72
Y:	67	68	65	68	72	72	69	71

இடையுறவு ஒட்டுறவு கண்டுபிடி :

X:	65	66	67	67	68	69	70	72
Y:	67	68	65	68	72	72	69	71

19. Explain :
(a) Method of semi average
(b) Graphic method
(c) Method of moving average
(d) Method of least squares.

விளக்குக :
(அ) அரை சராசரி முறை
(ஆ) வரைபட முறை
(இ) நகரும் சராசரி முறை
(ஈ) குறைந்தபட்ச சதுர முறை

20. Explain characteristics and limitation of an Index Number.
குறியீட்டு எண்ணின் பண்புநலன்கள் மற்றும் குறைபாடுகளை விவரித்து எழுதுக.

———————

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Find A^{-1} if $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

அணி $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் நேர்மாறு அணி A^{-1} காண்க.

17. Check whether the given linear system of equations are consistent

$x + y + z = 6$
$x - y + 2z = 5$
$3x + y + z = 8.$

பின்வரும் நேரியச் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையதா என ஆராய்க.

$x + y + z = 6$
$x - y + 2z = 5$
$3x + y + z = 8.$

(b) If $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ then find adj A.

அணி $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் இணைக்காரணி அணி காண்க.

12. (a) If $5x + 2y = 3$, $3x + 2y = 5$, find A^{-1} by matrix inversion.

நேர்மாறல் அணி காணல் முறை மூலம் A^{-1} காண்க. $5x + 2y = 3$, $3x + 2y = 5$.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

Or

(b) Explain the various properties of matrices.

அணிகளின் பலவகையான பண்புநலன்களை விவரி.

13. (a) Explain the types of correction.

இடையுறவின் வகைகளை விளக்குக.

Or

(b) Obtain a regression equation of X on Y :

X :	6	2	10	4	8
Y :	9	11	5	8	7

பின்னடைவு சமன்பாடுகளைக் கண்டுபிடி

X :	6	2	10	4	8
Y :	9	11	5	8	7

14. (a) The sales of commodity varied from 1990 to 2001 as under, 280, 300, 280, 280, 270, 240, 230, 220, 200, 210, 200.

Estimates the sales in 2002 by semi average.

வருடம் 1990 – 2001ல் பொருட்களின் விலை மதிப்பு 280, 300, 280, 280, 270, 240, 230, 220, 200, 210, 200 எனில் 2002 ல் விலை மதிப்பை அரை சராசரி மதிப்பு மூலம் காண்க :

Or

(b) Explain the method used in moving averages.

நகரும் சராசரியில் பயன்படும் முறைகளை விளக்குக.

15. (a) Calculate Index Number :

Commodity	A	B	C	D	E
Weights	40	25	5	20	10
Price (1995)	16	40	2	5	2
Price (1998)	20	60	3	7	4

குறியீட்டு எண் காண்க :

பொருள்	A	B	C	D	E
எடை	40	25	5	20	10
விலை (1995)	16	40	2	5	2
விலை (1998)	20	60	3	7	4

Or

(b) Explain :

(i) Circular test

(ii) Unit test.

விளக்குக :

(i) வட்ட சோதனை

(ii) அலகு சோதனை

NOVEMBER/DECEMBER 2025

FBA22/CBA22 — BUSINESS MATHEMATICS AND STATISTICS – II

Time : Three hours | Maximum : 75 marks

SECTION A — ($10 \times 2 = 20$ marks)

Answer ALL questions.

Shanmuga Industries Arts & Science College ★ T.V.Malai

1. Define Singular Matrix.
ஒருமை அணி – வரையறு.

2. If $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ then find $|A|$.

அணி $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & -1 \\ 2 & -1 & 3 \end{bmatrix}$ எனில் நேர்மாறு அணி காண்க.

3. Write the matrix form of set of linear equations.
நேரியல் சமன்பாடுகளின் அணி வடிவத்தினை எழுதுக.

4. When the matrices can be added?
எப்போது இரண்டு அணிகளைக் கூட்ட இயலும்?

5. State Karl Pearson Rank correlation formula.
கார்ல் பியர்சன் ஒட்டுறவு சூத்திரத்தை எழுதுக.

6. What is scatter diagram?
ஸ்கேட்டர் வரைபடம் என்றால் என்ன?

7. State any two merits of moving average.
நகரும் சராசரியின் நன்மைகள் இரண்டு கூறுக.

8. Write a short note on grand average.
தொகுக்கப்பட்ட சராசரி பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக.

9. What is an index number?
குறியீட்டு எண் என்றால் என்ன?

10. Write the formula to find real wages.
உண்மையான ஊதியம் காணும் சூத்திரத்தை எழுது.

SECTION B — ($5 \times 5 = 25$ marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Find the inverse of the given matrix $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$.

நேர்மாறு அணி காண்க $A = \begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 5 \end{bmatrix}$.

Or

18. Find the correlation co-efficient :

X:	65	66	67	67	68	69	70	72
Y:	67	68	65	68	72	72	69	71

இடையுறவு ஒட்டுறவு கண்டுபிடி :

X:	65	66	67	67	68	69	70	72
Y:	67	68	65	68	72	72	69	71

19. Explain :
(a) Method of semi average
(b) Graphic method
(c) Method of moving average
(d) Method of least squares.
விளக்குக :
(அ) அரை சராசரி முறை
(ஆ) வரைபட முறை
(இ) நகரும் சராசரி முறை
(ஈ) குறைந்தபட்ச சதுர முறை

20. Explain characteristics and limitation of an Index Number.
குறியீட்டு எண்ணின் பண்புநலன்கள் மற்றும் குறைபாடுகளை விவரித்து எழுதுக.

———————

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Find A^{-1} if $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$.

அணி $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 2 \end{bmatrix}$ எனில் நேர்மாறு அணி A^{-1} காண்க.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

17. Check whether the given linear system of equations are consistent

$x + y + z = 6$
$x - y + 2z = 5$
$3x + y + z = 8.$

பின்வரும் நேரியச் சமன்பாடுகள் ஒருங்கமைவு உடையதா என ஆராய்க.

$x + y + z = 6$
$x - y + 2z = 5$
$3x + y + z = 8.$

(b) If $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ then find adj A.

அணி $A = \begin{bmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 1 \end{bmatrix}$ எனில் இணைக்காரணி அணி காண்க.

12. (a) If $5x + 2y = 3$, $3x + 2y = 5$, find A^{-1} by matrix inversion.

நேர்மாறல் அணி காணல் முறை மூலம் A^{-1} காண்க. $5x + 2y = 3, 3x + 2y = 5$.

Or

(b) Explain the various properties of matrices.

அணிகளின் பலவகையான பண்புநலன்களை விவரி.

13. (a) Explain the types of correction.

இடையுறவின் வகைகளை விளக்குக.

Or

(b) Obtain a regression equation of X on Y :

X :	6	2	10	4	8
Y :	9	11	5	8	7

பின்னடைவு சமன்பாடுகளைக் கண்டுபிடி

X :	6	2	10	4	8
Y :	9	11	5	8	7

14. (a) The sales of commodity varied from 1990 to 2001 as under, 280, 300, 280, 280, 270, 240, 230, 220, 200, 210, 200.

Estimates the sales in 2002 by semi average.

வருடம் 1990 – 2001ல் பொருட்களின் விலை மதிப்பு 280, 300, 280, 280, 270, 240, 230, 220, 200, 210, 200 எனில் 2002 ல் விலை மதிப்பை அரை சராசரி மதிப்பு மூலம் காண்க :

Or

(b) Explain the method used in moving averages.

நகரும் சராசரியில் பயன்படும் முறைகளை விளக்குக.

15. (a) Calculate Index Number :

Commodity	A	B	C	D	E
Weights	40	25	5	20	10
Price (1995)	16	40	2	5	2
Price (1998)	20	60	3	7	4

குறியீட்டு எண் காண்க :

பொருள்	A	B	C	D	E
எடை	40	25	5	20	10
விலை (1995)	16	40	2	5	2
விலை (1998)	20	60	3	7	4

Or

(b) Explain :

(i) Circular test

(ii) Unit test.

விளக்குக :

(i) வட்ட சோதனை

(ii) அலகு சோதனை